

Helsinki 4.9.2000

PCT/FI 00 / 00583

REC'D 02 OCT 2000

WIPO

PCT

4
ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

991494

Tekemispäivä
Filing date

30.06.1999

Kansainvälinen luokka
International class

H04B

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Objektin identifiointi"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin 09.01.2000 tehdyn nimenmuutoksen jälkeen **Nokia Networks Oy**.

The application has according to an entry made in the register of patent applications on 09.01.2000 with the name changed into **Nokia Networks Oy**.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Eija Solja
Eija Solja
Apulaistarkastaja

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Objektin identifiointi

Tämän keksintö liittyy objektin identifiointiin kyseiseen objektiin järjestetyn identifiointivälineen avulla.

- 5 Ennestään tunnetaan ratkaisuja, joissa objektit, eli esimerkiksi tehdään varastossa tai valmistuslinjalla käsiteltävät komponentit, on varustettu identifiointivälineillä, joiden avulla kyseiset objektit voidaan koneellisesti identifioida. Esimerkkejä tällaisista tunnetuista identifiointivälineistä ovat viivakooditarrat ja saattomuistit (tag). Objektin identifioimiseksi sen identifiointivälineestä
10 luetaan identifiointitietoja, joiden perusteella kyseessä oleva objekti voidaan tunnistaa.

- Tunnetuissa ratkaisuissa objektien identifiointiin käytetään kyseiseen tarkoitukseen räätälöityjä laitteistoja. Näin ollen esimerkiksi tehdään tuotantolinjalla työskentelevällä henkilöllä voi olla käytössään lukulaite, kuten viivakoodilukija tai laite identifiointitietojen lukemiseksi saattomuistista. Mikäli
15 identifiointivälineistä luetut identifiointitiedot tulee siirtää esimerkiksi tietojenkäsittelylaitteistoon, jossa ylläpidetään varastokirjanpitoa tai vastaavaa, tapahtuu tämä yleensä siten, että lukulaite on kytketty viestintälaitteeseen, jonka avulla identifiointitiedot voidaan lähettää edelleen tietojenkäsittelylaitteistoon.

- 20 Edellä selostetun kaltaiseen tunnettuun lukulaitteeseen liittyy kuitenkin se epäkohta, että se edellyttää nimenomaan identifiointivälineen lukemiseen räätälöidyn laitteen käyttöä. Jos identifiointitiedot lisäksi tulee siirtää tietojenkäsittelylaitteistoon, edellyttää tämä kahden erillisen laitteen sovittamista toisiinsa, jotta saataisiin aikaan toimiva lukulaite. Kahden erillisen laitteen yhteensovittaminen vaatii kuitenkin käytännössä usein, että molempiin
25 laitteisiin joututaan tekemään muutoksia, jotta ne toimisivat yhdessä. Lisäksi toisiinsa yhdistetyistä erillisistä laitteista muodostuva lukulaite on yleensä kookas, sitä on kömpelö käyttää, ja sen hinta on suhteellisen korkea.

- Tämän keksinnön tarkoitus on ratkaista edellä selostettu ongelma ja
30 saada aikaan ratkaisu, joka helpottaa identifiointivälineen omaavan objektin tunnistamista, ja joka mahdollistaa entistä joustavamman ja hinnaltaan edullisemman lukulaitteen aikaansaamisen. Tämä päämäärä saavutetaan keksinnön mukaisella menetelmällä identifiointivälineen omaavan objektin identifioimiseksi. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että luetaan
35 objektin identifiointitiedot identifiointivälineestä matkaviestimen avulla, ja iden-

tifioidaan mainittu objekti matkaviestimellä luettujen identifiointitietojen perusteella.

Keksinnön kohteena on lisäksi järjestelmä, jossa keksinnön mukaista menetelmää voidaan hyödyntää. Keksinnön mukaiseen järjestelmään
 5 kuuluu: matkapuhelinkeskus, matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema, matkaviestin, joka käsittää radiolähttimen ja radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä, identifiointivälineellä varustettu objekti, ja tietojenkäsittelylaitteisto, jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja. Keksinnön mukaiselle järjestelmälle
 10 on tunnusomaista, että mainittu matkaviestin käsittää: välineitä mainitun objektin identifiointitietojen lukemiseksi identifiointivälineestä, ja välineitä luettujen identifiointitietojen lähettämiseksi matkaviestimen radiolähttimellä radioteitse tukiaseman kautta edelleen mainitulle tietojenkäsittelylaitteistolle.

Keksinnön kohteena on vielä edelleen matkaviestin, jota voidaan
 15 hyödyntää keksinnön mukaisessa järjestelmässä. Keksinnön mukainen matkaviestin käsittää käyttöliittymän, ja radiolähttimen sekä radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkaviestinjärjestelmän tukiasemaan radiosignaalin välityksellä. Keksinnön mukaiselle matkaviestimelle on tunnusomaista, että matkaviestin käsittää välineitä, jotka vasteena matkaviestimen käyttäjän käyttö-
 20 liittymän välityksellä suorittamille toimenpiteille lukevat identifiointitietoja objektin identifiointivälineestä, ja että matkaviestin käsittää välineitä luettujen identifiointitietojen lähettämiseksi mainitulla radiolähttimellä mainitulle tukiasemalle.

Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että tavallista matkaviestinjärjestelmän matkaviestintä voidaan hyödyntää identifiointitietojen lukemiseen
 25 identifiointivälineestä. Näin ollen vältetään tarpeelta valmistaa erityinen lukulaite yksinomaan identifiointitietojen lukemista varten. Mikäli luetut identifiointitiedot on siirrettävä erityiseen tietojenkäsittelylaitteistoon, kykenee matkaviestin huolehtimaan tästä identifiointitietojen lukemisen yhteydessä, esimerkiksi lähettämällä identifiointitiedot lyhytsanomalla matkaviestinverkon välityksellä
 30 tietojenkäsittelylaitteistolle.

Keksinnön mukaisen ratkaisun merkittävin etu on, että keksinnön avulla vältetään tarpeelta valmistaa erityinen lukulaite identifiointitietojen lukemiseksi. Näin ollen tietojen lukemiseen käytettävä laite, eli matkaviestin, on merkittävästi halvempi kuin tunnetuissa ratkaisuissa, jossa kyseinen laite on
 35 erikseen räätälöitävä kyseiseen tarkoitukseen. Lisäksi lukulaite, eli matkaviestin, voidaan valmistaa alusta lähtien selvästi pienempikokoiseksi kuin ennes-

tään tunnetut lukulaite/radiolähetin yhdistelmälaitteet. Näin ollen identifiointitietojen lukemiseen käytettävän laitteen käyttö ja käsittely helpottuu. Tietojen lukemiseen käytettävä laite soveltuu pienen kokonsa ansiosta myös käytettäväksi tavallisena matkaviestimenä.

- 5 Eräässä keksinnön edullisessa suoritusmuodossa identifiointiväline muodostuu viivakoodista. Tällöin matkaviestimeen voi olla integroitu viivakoodilukija, jonka avulla tiedot voidaan lukea objektin identifiointivälineestä.

- Eräässä toisessa keksinnön edullisessa suoritusmuodossa identifiointiväline voi muodostua saattomuistista. Tällöin matkaviestimen radiolähetintä voidaan hyödyntää ennalta määrätyn identifiointipyyntösignaalin lähettämiseen. Saattomuisti tuottaa tällöin vasteena identifiointipyyntösignaalille identifiointisignaalin, jonka matkaviestin vastaanottaa, joko radiovastaanottimellaan tai vaihtoehtoisesti infrapunavastaanottimella. Koska jo ennestään on käytössä matkaviestimiä, joihin sisältyy radiolähettimen ja radiovastaanottimen lisäksi myös infrapunavastaanotin, mahdollistaa tämä keksinnön mukainen suoritusmuoto sen, että matkaviestimelle ei tarvitse tehdä merkittäviä rakenteellisia muutoksia. On jopa mahdollista, että tarvittavat muutokset keksinnön soveltamiseksi voidaan tehdä yksinomaan muuttamalla matkaviestimen ohjelmaa.

- 20 Identifiointivälineenä voidaan käyttää sellaista saattomuistia, joka kykenee ottamaan talteen käyttöenergiansa sen ympäristössä vallitsevasta RF-kentästä. Näin ollen saattomuisti voi olla passiivinen saattomuisti, joka saa tarvittavan toimintaenergian matkaviestimen lähettämän identifiointipyyntösignaalin RF-kentästä. Saattomuisti on kuitenkin edullisesti ohjelmoitu siten, että se tuottaa identifiointisignaaliin ainoastaan silloin, kun se on vastaanottanut juuri oikean identifiointipyyntösignaalin. Eli identifiointipyyntösignaaliin sisältyy edullisesti tietty koodi, jonka tunnistaminen saa saattomuistin tuottamaan identifiointisignaalin. Näin vältetään se, että esimerkiksi matkaviestinjärjestelmän tukiaseman tuottama radiosignaali aiheuttaisi identifiointisignaalin lähettämisen, vaikka kyseinen radiosignaali onkin nimenomaan saattomuistin toimintataajuudella.

- Jotta matkaviestimen radiolähettimen välityksellä lähettämä identifiointipyyntösignaali ei häiritsisi matkaviestinjärjestelmän muita osia, kuuluu matkaviestinjärjestelmään edullisesti ohjausvälineitä, jotka tuottavat lupasignaalin. Kyseinen lupasignaali osoittaa tällöin matkaviestimelle sen ajankohdan, jolloin identifiointipyyntösignaalin lähetys on sallittu. Esimerkiksi digitaali-

sessä aikajakoisessa matkaviestinjärjestelmässä voi identifiointipyyntösignaalin lähettämiseen olla varattuna erityinen aikaväli, josta matkaviestinjärjestelmä välittää tiedon sen ohjauskanavalla lähetettävällä lupasignaalilla.

- Eräässä kolmannessa keksinnön edullisessa suoritusmuodossa
- 5 matkaviestimeen voi olla järjestettynä infrapunälähetin, joka lähettää identifiointipyyntösignaalin. Tällöin identifiointiväline voi muodostua saattomuistista, johon kuuluu esimerkiksi paristo sekä infrapunavastaanotin. Näin ollen saattomuisti kykenee tuottamaan identifiointisignaalin paristosta saatavalla käyttöenergialla vasteena identifiointipyyntösignaalille. Identifiointisignaalin saatto-
- 10 muisti voi tuottaa esimerkiksi infrapunasignaaleilla tai radiosignaaleilla.

Keksinnön mukaisen menetelmän, järjestelmän ja matkaviestimen edulliset suoritusmuodot ilmenevät oheisista epäitsenäisistä patenttivaatimuksista 2 - 7, 9 - 15 ja 17 - 20.

- Keksintöä selostetaan seuraavassa esimerkinomaisesti lähemmin
- 15 viittaamalla oheisiin kuvioihin, joista:

kuvio 1 esittää vuokaaviota keksinnön mukaisen menetelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta,

kuvio 2 esittää lohkokaaaviota keksinnön mukaisen järjestelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta,

- 20 kuvio 3 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen ensimmäistä edullista suoritusmuotoa,

kuvio 4 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen toista edullista suoritusmuotoa, ja

- 25 kuvio 5 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen kolmatta edullista suoritusmuotoa.

Kuvio 1 esittää vuokaaviota keksinnön mukaisen menetelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta.

- Kuvion 1 lohossa A matkaviestimellä tuotetaan ja lähetetään ennalta määrätty identifiointisignaali. Kyseinen identifiointisignaali voidaan lähettää esimerkiksi matkaviestimen radiolähettimellä tai vaihtoehtoisesti matkaviestimen infrapunälähettimellä. Ratkaisevaa on luonnollisesti se, minkä tyyppinen identifiointiväline identifioitavaan objektiin on järjestetty.
- 30

- Lohkossa B vastaanotetaan matkaviestimellä identifiointisignaali johon sisältyy identifiointitietoja. Identifiointisignaali voidaan vastaanottaa matkaviestimen radiovastaanottimella, mikäli käytettävä identifiointiväline on esimerkiksi saattomuisti, joka tuottaa RF-taajuisen identifiointisignaalin. Jos taas
- 35

kyseessä oleva identifiointiväline tuottaa infrapunasisignaalista muodostuvan identifiointisignaalin, voidaan se vastaanottaa matkaviestimen infrapunavastaanottimella.

Lohkossa C lähetetään vastaanotetut identifiointitiedot matkaviestimen radiolähettimellä edelleen tietojenkäsittelylaitteistolle, jossa ylläpidetään tietoja identifioitavista objekteista sekä niiden identifiointitiedoista. Identifiointitiedot voidaan lähettää esimerkiksi lyhytsanomalla tai muulla vastaavalla tekstiviestillä matkaviestinjärjestelmän kautta tietojenkäsittelylaitteistolle.

Lohkossa D identifioidaan objekti jonka identifiointitiedot on luettu. Tämä voi tapahtua siten, että tietojenkäsittelylaitteistoon on tallennettu luettelo kaikista identifioitavista objekteista, jolloin mainittuun luetteloon sisältyy kunkin objektin osalta sen identifiointitiedot.

Kuvio 2 esittää lohkokaaaviota keksinnön mukaisen järjestelmän ensimmäisestä edullisesta suoritusmuodosta. Kuvion 2 tapauksessa oletetaan esimerkinomaisesti, että identifioitava objekti muodostuu paperirullasta 1, johon on kiinnitetty identifiointiväline 2.

Kuvion 2 järjestelmään kuuluu tietojenkäsittelylaitteisto 3, jossa ylläpidetään identifioitaviin objekteihin liittyviä tietoja. Jos oletetaan, että identifioitavat objektit ovat esimerkiksi paperirullia, voi tietojenkäsittelylaitteistoon 3 olla tallennettuna kunkin paperirullan osalta esimerkiksi: identifiointitiedot, eli tunnus, joka on luettavissa paperirullaan kiinnitetystä identifiointivälineestä, paperirullan paino, ja paperirullan tilaaja/vastaanottaja. Näin ollen tietojenkäsittelylaitteistoon tallennettujen tietojen avulla voidaan esimerkiksi paperirullan identifiointitietojen perusteella selvittää kyseisen paperirullan paino.

Kuvion 2 tapauksessa paperirullan identifiointitiedot luetaan matkaviestimellä MS paperirullaan kiinnitetystä identifiointivälineestä 2. Kun identifiointitiedot on luettu matkaviestimeen MS, lähettää matkaviestin MS ne edelleen radiolähtettimensä välityksellä tukiasemalle BTS. Tukiasemalta identifiointitiedot välittyvät matkaviestinverkon toimesta edelleen tukiasemaohjaimen BSC ja matkapuhelinkeskuksen MSC kautta tietojenkäsittelylaitteistolle 3. Mikäli identifiointitiedot on lähetetty lyhytsanomalla osallistuu tietojen välittämiseen myös matkaviestinjärjestelmän lyhtysanomapalvelukeskus (ei esitetty kuviossa).

Kun tietojenkäsittelylaitteisto 3 on vastaanottanut identifiointitiedot hakee se muististaan identifioitavan objektin tiedot. Tällöin on mahdollista, että tietojenkäsittelylaitteisto on ohjelmoitu palauttamaan identifioitavan objektin tie-

dot esimerkiksi matkaviestimelle MS matkaviestinjärjestelmän avulla lähetettävällä lyhytsanomalla. Tällainen suoritusmuoto mahdollistaa sen, että matkaviestimen käyttäjä voi saada matkaviestimensä MS näytölle näkyviin esimerkiksi paperirullan 1 vastaanottajan nimen, kun hän on ensin lukenut matkaviestimellään identifiointivälineestä 2 paperirullan 1 identifiointitiedot.

Paperirullan 1 identifiointitietojen lukeminen identifiointivälineestä voi tapahtua usealla vaihtoehtoisella tavalla riippuen siitä, minkätyyppinen identifiointiväline 2 paperirullaan on kiinnitetty. Tietojen lukemista on selostettu lähemmin kuvioden 3 - 5 yhteydessä.

10 Kuvio 3 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen ensimmäistä edullista suoritusmuotoa. Kuviossa 3 esitetty matkaviestin MS muodostuu tavanomaisesta matkapuhelimesta, johon kuuluu yhdistetty radiolähetin/radiovastaanotinyksikkö TRX, jonka avulla matkaviestimellä voidaan muodostaa yhteys matkaviestinjärjestelmän muihin osiin.

15 Kuvion 3 matkaviestintä MS voidaan hyödyntää keksinnön mukaisessa järjestelmässä esimerkiksi silloin, kun identifiointiväline 2 muodostuu sinänsä tunnetusta passiivisesta saattomuistista. Passiivinen saattomuisti toimii siten, että saattomuisti absorboi energiaa sitä ympäröivästä RF-kentästä. Absorboitua energiaa saattomuisti käyttää toisella taajuudella olevan RF-

20 kentän tuottamiseen.

Keksinnön mukaisesti matkaviestin MS lähettää radiolähttimellään MS tietyn taajuisen identifiointipyyntösignaalin, vasteena matkaviestimen käyttäjän käyttöliittymän välityksellä suorittamille toimenpiteille (esim. tietyn näppäimen painallus). Identifiointisignaaliin sisältyy tällöin tietty koodi, jonka

25 tunnistamiseen saattomuisti reagoi lähettämällä RF-taajuisen identifiointisignaalin, johon sisältyy saattomuistiin tallennetut identifiointitiedot. Matkaviestin vastaanottaa radiovastaanottimensa välityksellä kyseisen identifiointisignaalin, jonka välityksellä identifiointivälineen identifiointitiedot saadaan luettua matkaviestimeen MS.

30 Ennestään on kaupallisesti saatavana esimerkiksi sellaisia saattomuisteja, jotka toimivat noin 900 MHz alueella. Näin ollen esimerkiksi GSM-järjestelmän matkaviestimellä voidaan lukea tällaisten saattomuistien sisältö, edellyttäen, että matkaviestin ohjelmoidaan toimimaan juuri kyseessä olevan saattomuistin toimintataajuuksilla. Saattomuistilla on yleensä kaksi toiminta-

35 taajuutta, joista ensimmäistä käytetään herättämään saattomuisti, eli tietty signaali kyseisellä taajuudella aikaansaa sen, että saattomuisti lähettää muistinsa

sisältöön tallennetut tiedot sen toisella toimintataajuudella. Näin ollen duplex-tyyppiseen kommunikointiin kykenevä matkaviestin voidaan ohjelmoida siten, että matkaviestimen lähetystaajuus vastaa saattomuistin ensimmäistä toimintataajuutta, ja matkaviestimen vastaanottotaajuus vastaa saattomuistin toista
 5 toimintataajuutta. Edellä mainitun tyyppisiin kaupallisesti saatavissa oleviin saattomuistisiin voi sisältyä esimerkiksi 64 bitin muisti, johon identifiointitiedot voidaan tallentaa siten, että ne ovat luettavissa muistista matkaviestimen MS avulla.

Jotta tietojen lukeminen matkaviestimen MS radiolähettimen ja ra-
 10 diovastaanottimen avulla ei häiritsisi matkaviestinverkon muiden osien toimintaa, voidaan matkaviestin MS ohjelmoida lähettämään identifiointipyyntöviestin tietyllä tarkoitukseen varatulla taajuuskanavalla, joka on matkaviestinjärjestelmässä varattu nimenomaan identifiointitietojen lukemiseen. Vaihtoehtoisesti matkaviestin voi lähettää identifiointitiedot tietyllä ennalta määrättyä hetke-
 15 nä, mikä mahdollistaa sellaisen taajuuskanavan hyödyntämisen, jota kanavaa käytetään myös muuhun tarkoitukseen. Tämä voi tapahtua esimerkiksi siten, että kun matkaviestimen MS käyttäjä käyttöönoton 4 välityksellä aktivoi identifiointitietojen lukemisen, lähettää matkaviestin MS aluksi kuvion 2 tukiaseman BTS kautta tukiasemaohjaimelle BSC ennalta määrätyn kyselysignaalin. Tuki-
 20 asemaohjain BSC tarkistaa tämän jälkeen ajankohdan, jolloin tietojen lukeminen on mahdollista, ilman että verkon muut osat tästä häiriintyvät. Kyseisen ajankohdan tukiasemaohjain osoittaa matkaviestimelle MS erityisellä lupasignaalin, jonka tukiasemaohjain lähettää matkaviestimelle MS tukiaseman BTS välityksellä. Näin ollen matkaviestimen lähetin TRX lähettää identifiointipyyntö-
 25 signaalin vasta lupasignaalin osoittamana ajankohtana.

Mikäli on tarpeen lukea tiedot identifiointivälineestä sellaisella taajuuskanavalla, joka on matkaviestinjärjestelmän käytössä, voi matkaviestin olla ohjelmoitu käyttämään alhaista tehotasoa tietojen lukemisen yhteydessä. Useissa tapauksissa on nimittäin mahdollista viedä matkaviestin hyvin lähelle
 30 identifiointivälinettä, ennen kuin matkaviestin lähettää identifiointipyyntösignaalin. Näin ollen esimerkiksi saattomuistista muodostuvan identifiointivälineen tietojen lukemiseen riittää alhaisella tehotasolla lähetetty identifiointipyyntösignaali. Lisäksi identifiointipyyntösignaalin ajallinen kesto voi olla lyhyt. Alhaisella tehotasolla ja/tai ajalliselta kestoaltaan lyhyellä identifiointisignaalin saavutetaan se etu, että järjestelmän muille osille aiheutuvat häiriöt minimoituvat.
 35

Keksintöä sovellettaessa aikajakoisessa matkapuhelinjärjestelmässä, voi kuvion 2 tukiasemaohjain BSC allokoida tietyn aikavälin tukiasemalta BTS identifiointitietojen lukemiseen. Tällöin tukiasema BTS lähettää ohjauskanavallaan muiden sen ylläpitämää radiosolua koskevien tietojen mukana erityistä lupasignaalia, joka osoittaa aikavälin, jossa identifiointitietoja saa lukea. Kun kuvion 3 matkaviestimen MS käyttäjä näin ollen käyttöliittymän 4 välityksellä aktivoi identifiointitietojen lukemisen odottaa matkaviestin kunnes se ohjauskanavan välityksellä vastaanottaa lupasignaalin. Tämän jälkeen matkaviestimen MS lähetin TRX odottaa kunnes lupasignaalin osoittama aikaväli tulee lähetyksvuoroon, jonka jälkeen se lähettää identifiointipyyntösignaalin.

Keksinnön mukaisesti kuvion 3 mukaista matkaviestintä voidaan myös hyödyntää saattomuistiin tallennettujen tietojen muuttamiseen. Tällöin matkaviestimen lähetin lähettää tietyn ennalta määrätyn signaalin, jonka saattomuisti tunnistaa, ja joka osoittaa saattomuistille, että sen tulee tallentaa muistiin matkaviestimeltä välittyvät tiedot. Näin ollen esimerkiksi identifiointitiedot voidaan tallentaa saattomuistiin siten, että matkaviestimen käyttäjä matkaviestimen näppäimistön avulla kirjoittaa identifiointitiedot, jotka tulee tallentaa saattomuistiin.

Kuvio 4 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen toista edullista suoritusmuotoa. Kuvion 4 matkaviestin MS' vastaa hyvin pitkälle kuvion 3 matkaviestintä, mutta kuvion 4 tapauksessa matkaviestin MS lukee identifiointitiedot infrapunälähettimen 5 ja infrapunavastaanottimen 5 avulla.

Kuvion 4 matkaviestintä hyödynnetään näin ollen sellaisen saattomuistin yhteydessä, joka käsittää välineitä infrapunasignaalista muodostuvan identifiointipyyntösignaalin vastaanottamiseksi, ja infrapunasignaaleista muodostuvan identifiointisignaalin lähettämiseksi. Infrapunasignaalien käytöllä saavutetaan se etu, että identifiointitietojen lukeminen ei aiheuta tarpeetonta häiriötä matkaviestinjärjestelmän muille osille.

Kuvion 4 tapauksesta poiketen voi matkaviestin myös olla ohjelmoitu lähettämään identifiointipyyntösignaalin radiolähettimensä TRX välityksellä, ja tämän jälkeen vastaanottamaan identifiointisignaalin infrapunavastaanottimen 5 välityksellä. Tällöin matkaviestintä voidaan hyödyntää sellaisen saattomuistin kanssa, joka kykenee absorboimaan toimintaan tarvitsemansa energian matkaviestimen radiolähettimen lähettämästä identifiointipyyntösignaalista, ja tämän jälkeen absorboidun energian ja infrapunälähettimen välityksellä lähettämään infrapunasignaaleista muodostuvan identifiointisignaalin.

- Kuvio 5 havainnollistaa keksinnön mukaisen matkaviestimen kolmatta edullista suoritusmuotoa. Kuvion 5 suoritusmuodossa matkaviestin MS" on varustettu viivakoodilukijalla 6. Näin ollen kyseinen suoritusmuoto soveltuu käytettäväksi silloin, kun identifiointiväline muodostuu viivakooditarrasta. Täl-
- 5 löin matkaviestin lukee viivakoodiin sisältyvät identifiointitiedot viivakoodilukijan 6 välityksellä, kun matkaviestimen MS" käyttäjä käyttöliittymän välityksellä aktivoi tietojen lukemisen.

- On ymmärrettävä, että edellä oleva selitys ja siihen liittyvät kuvat on ainoastaan tarkoitettu havainnollistamaan esillä olevaa keksintöä. Alan
- 10 ammattimiehelle tulevat olemaan ilmeisiä erilaiset keksinnön variaatiot ja muunnelmat ilman että poiketaan oheisissa patenttivaatimuksissa esitetyn keksinnön suojapiiristä ja hengestä.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä identifiointivälineen omaavan objektin identifioimiseksi, **t u n n e t t u** siitä, että menetelmässä
5 luetaan objektin identifiointitiedot identifiointivälineestä matkaviestimen avulla, ja
identifioidaan mainittu objekti matkaviestimellä luettujen identifiointitietojen perusteella.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä,
10 että mainittu identifiointiväline muodostuu viivakoodista, jolloin objektin identifiointitiedot luetaan identifiointivälineestä matkaviestimeen järjestetyllä viivakoodilukijalla.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että objektin identifiointitietojen lukemiseksi:
15 lähetetään matkaviestimellä ennalta määrätty identifiointipyyntösignaali,
vastaanotetaan matkaviestimellä mainitun identifiointivälineen vastena identifiointipyyntösignaalille tuottama identifiointisignaali, ja
identifioidaan mainittu objekti identifiointisignaaliin sisältyvien identi-
20 fiointitietojen perusteella.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että lähetetään mainittu identifiointipyyntösignaali matkaviestimen radiolähettimellä, ja vastaanotetaan mainittu identifiointisignaali mainitun matkaviestimen radiovastaanottimella.
- 25 5. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että lähetetään mainittu identifiointipyyntösignaali matkaviestimen radiolähettimellä, ja vastaanotetaan mainittu identifiointisignaali matkaviestimen infrapunavastaanottimella.
6. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä,
30 että lähetetään mainittu identifiointipyyntösignaali matkaviestimen infrapunälähettimellä, ja vastaanotetaan mainittu identifiointisignaali matkaviestimen infrapunavastaanottimella.
7. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 6 mukainen menetelmä, **t u n n e t t u** siitä, että menetelmässä lisäksi

lähetetään matkaviestimellä luetut identifiointitiedot matkaviestimen radiolähettimellä matkaviestinjärjestelmän tukiaseman kautta tietojenkäsittelylaitteistolle, johon on tallennettu mainittuun objektiin liittyviä tietoja, ja

identifioidaan mainittu objekti vertailemalla tietojenkäsittelylaitteistoon tallennettuja tietoja mainittuihin identifiointitietoihin.

8. Järjestelmä johon kuuluu:

matkapuhelinkeskus (MSC),

matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema (BTS),

matkaviestin (MS, MS', MS''), joka käsittää radiolähtetimen (TRX) ja radiovastaanottimen (TRX) yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä,

identifiointivälineellä (2) varustettu objekti (1), ja

tietojenkäsittelylaitteisto (3), jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja, t u n n e t t u siitä, että mainittu matkaviestin (MS, MS', MS'')

15 käsittää:

välineitä mainitun objektin (1) identifiointitietojen lukemiseksi identifiointivälineestä (2), ja

välineitä luettujen identifiointitietojen lähettämiseksi matkaviestimen radiolähettimellä (TRX) radioteitse tukiaseman (BTS) kautta edelleen mainitulle tietojenkäsittelylaitteistolle (3).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu identifiointiväline muodostuu viivakoodista, ja että mainittu matkaviestin (MS'') käsittää viivakoodilukijan (6) identifiointitietojen lukemiseksi identifiointivälineestä.

10. Patenttivaatimuksen 8 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä, että mainittu identifiointiväline muodostuu saattomuistista, joka käsittää välineitä identifiointitietoja sisältävän identifiointisignaalin tuottamiseksi vasteena ennalta määrätylle identifiointipyyntösignaalille, ja

että matkaviestimen (MS, MS') välineisiin identifiointitietojen lukemiseksi kuuluu:

välineitä (TRX, 5) mainitun identifiointipyyntösignaalin lähettämiseksi, ja

välineitä (TRX, 5) mainittuun identifiointisignaaliin sisältyvien identifiointitietojen vastaanottamiseksi.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen järjestelmä, t u n n e t t u siitä,

että välineet identifiointipyyntösignaalin lähettämiseksi muodostuvat matkaviestimen (MS) radiolähettimestä (TRX), ja

että mainittu saattomuisti (2) on passiivinen saattomuisti, joka käsittää välineitä energian talteenottamiseksi mainitusta identifiointipyyntösignaalista sekä välineitä mainitun identifiointisignaalin tuottamiseksi mainitulla talteenotetulla energialla.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, t u n -
n e t t u siitä,

että mainittu saattomuisti käsittää välineitä RF-taajuisen identifiointi-
10 signaalin tuottamiseksi, ja

että mainitun matkaviestimen (MS) välineet identifiointisignaalin vastaanottamiseksi muodostuvat matkaviestimen radiovastaanottimesta (TRX).

13. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen järjestelmä, t u n -
n e t t u siitä,

15 että mainittu saattomuisti käsittää välineitä infrapunasignaalista muodostuvan identifiointisignaalin tuottamiseksi, ja

että mainitun matkaviestimen (MS') välineet identifiointisignaalin vastaanottamiseksi muodostuvat infrapunavastaanottimesta (5).

14. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 13 mukainen järjestelmä t u n -
20 n e t t u siitä,

että järjestelmään kuuluu ohjausvälineitä (BSC), jotka vasteena ohjausvälineiden vastaanottamalle kyselysignaalille tuottavat ja lähettävät ennalta määrätyn lupasignaalin, joka osoittaa ajankohdan, jolloin identifiointipyyntösignaalin lähettäminen on sallittua, ja

25 että mainittu matkaviestin (MS) käsittää välineitä (TRX) kyselysignaalin lähettämiseksi mainituille ohjausvälineille (BSC), lupasignaalin vastaanottamiseksi ohjausvälineiltä, ja identifiointipyyntösignaalin lähettämiseksi lupasignaalin osoittamana ajankohtana.

15. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 13 mukainen järjestelmä, t u n -
30 n e t t u siitä,

että mainittu järjestelmä on aikajakoinen matkaviestinjärjestelmä, jossa järjestelmän käytössä olevat taajuuskanavat on jaettu aikaväleihin,

että matkaviestinjärjestelmään kuuluu ohjausvälineitä (BSC), jotka tuottavat ja lähettävät ennalta määrätyn lupasignaalin, joka osoittaa aikavälin tai
35 aikavälit, jolloin identifiointipyyntösignaalin lähettäminen on sallittua, ja

että mainittu matkaviestin (MS) käsittää välineitä (TRX) lupasignaalin vastaanottamiseksi ohjausvälineiltä (BSC), ja identifiointipyyntösignaalin lähettämiseksi lupasignaalin osoittamassa aikavälissä.

5 16. Matkaviestin, joka käsittää
käyttöliittymän (4), ja
radiolähettimen (TRX) sekä radiovastaanottimen (TRX) yhteyden muodostamiseksi matkaviestinjärjestelmän tukiasemaan (BTS) radiosignaalien välityksellä, t u n n e t t u siitä,

10 että matkaviestin käsittää välineitä (TRX, 5, 6), jotka vasteena matkaviestimen käyttäjän käyttöliittymän (4) välityksellä suorittamille toimenpiteille lukevat identifiointitietoja objektin identifiointivälineestä (2), ja

että matkaviestin (MS, MS', MS'') käsittää välineitä luettujen identifiointitietojen lähettämiseksi mainitulla radiolähettimellä (TRX) mainitulle tukiasemalle.

15 17. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifiointitietojen lukemiseksi muodostuvat viivakoodilukijasta (6).

20 18. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifiointitietojen lukemiseksi muodostuvat matkaviestimen (MS) radiolähettimestä (TRX), joka lähettää ennalta määrätyn identifiointipyyntösignaalin, ja matkaviestimen radiovastaanottimesta (TRX), joka vastaanottavat identifiointitiedot sisältävän identifiointisignaalin.

25 19. Patenttivaatimuksen 16 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että mainitut välineet identifiointitietojen lukemiseksi muodostuvat matkaviestimen radiolähettimestä (TRX), joka lähettää ennalta määrätyn identifiointipyyntösignaalin, ja infrapunavastaanottimesta (5), joka vastaanottaa infrapunasignaalien välityksellä lähetetyn identifiointisignaalin, johon mainitut identifiointitiedot sisältyvät.

30 20. Jonkin patenttivaatimuksen 18 - 19 mukainen matkaviestin, t u n n e t t u siitä, että matkaviestin edelleen käsittää välineitä tukiaseman (BTS) radioteitse lähettämän lupasignaalin vastaanottamiseksi, ja että matkaviestimen radiolähetin (TRX) lähettää mainitun identifiointipyyntösignaalin lupasignaalin osoittamana ajankohtana.

(57) Tiivistelmä

Tämän keksinnön kohteena on järjestelmä johon kuuluu: matkapuhelinkeskus (MSC), matkapuhelinkeskukseen yhteydessä oleva tukiasema (BTS), matkaviestin (MS), joka käsittää radiolähtetimen ja radiovastaanottimen yhteyden muodostamiseksi matkapuhelinkeskukseen tukiaseman välityksellä, identifiointivälineellä (2) varustettu objekti (1), ja tietojenkäsittelylaitteisto (3), jossa ylläpidetään mainittuun objektiin liittyviä tietoja. Objektiin identifiointivälineeksi matkaviestin (MS) käsittää: välineitä mainitun objektiin (1) identifiointitietojen lukemiseksi identifiointivälineestä (2), ja välineitä luettujen identifiointitietojen lähettämiseksi matkaviestimen radiolähtetimestä radioteitse tukiaseman (BTS) kautta edelleen mainitulle tietojenkäsittelylaitteistolle (3).

(Kuvio 2)

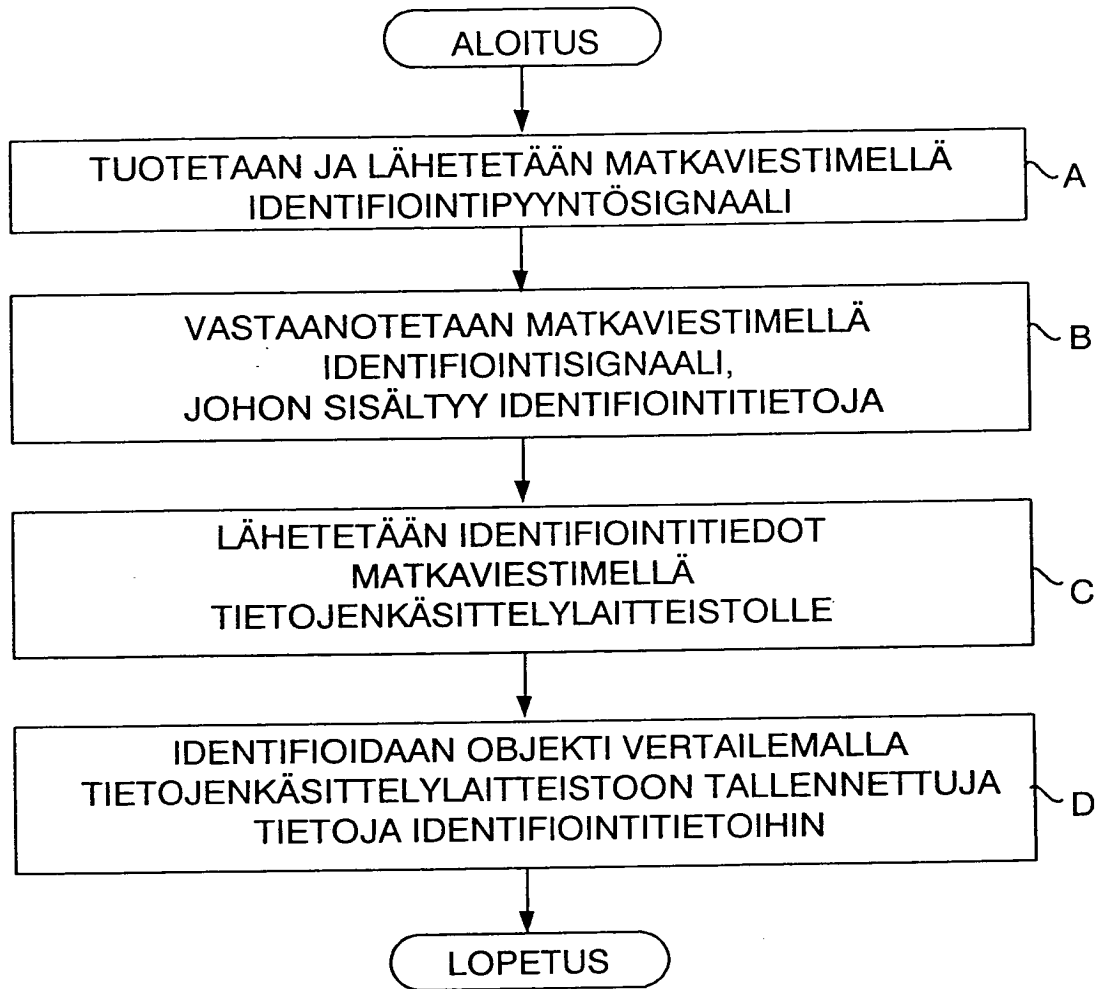


FIG. 1

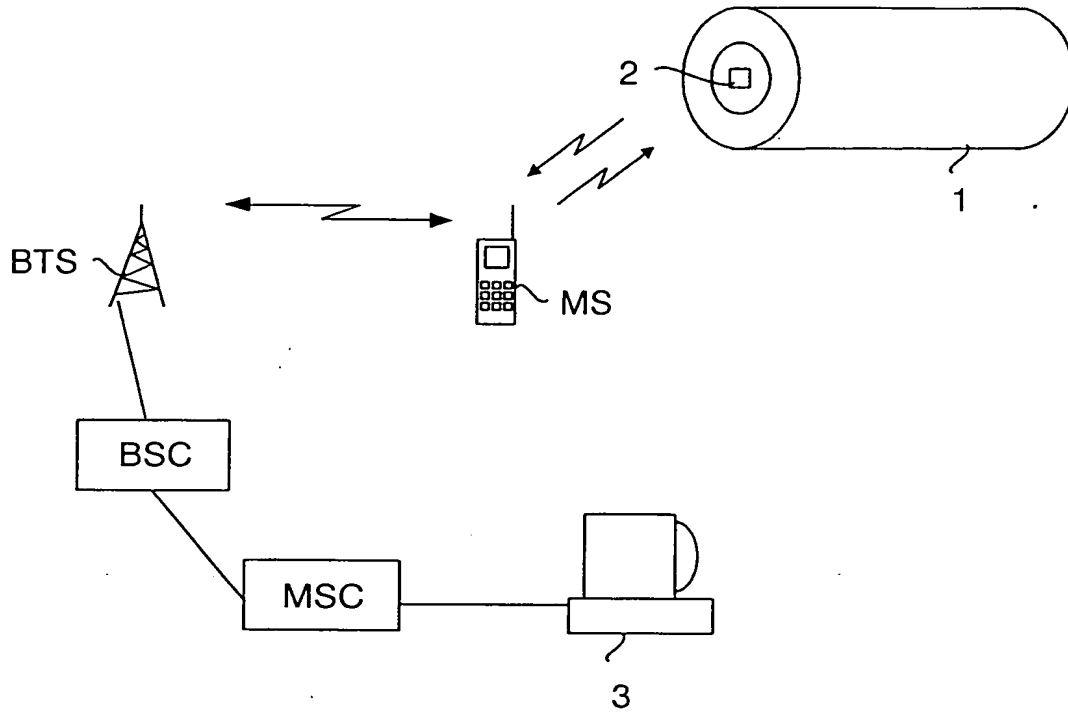


FIG. 2

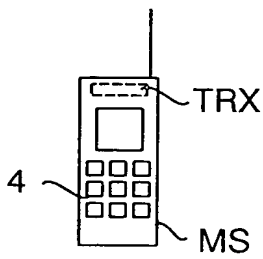


FIG. 3

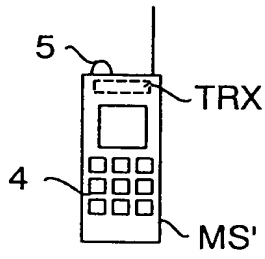


FIG. 4

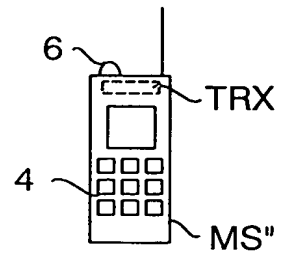


FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)